50077/A

A·XXXIII·K

STRÖM, C. M.

2 items

# NOVA THEORIA
## Motuum Reciprocorum
# MACHINÆ ANIMALIS,
Ex Partium organicarum ſtru-
ctura & proprietatibus,

Juxta

*Æternas Motuum Leges*

DEDUCTA,

per

CHRISTIANUM STRÖM.

AMSTELODAMI,

Apud JANSSONIO-WAESBERGIOS.

M. DCCVII.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

S^æ^. R^æ^. M^tis^. S^æ^.

SUMMÆ FIDEI

VIRO,

NOBILISSIMO

GENEROSISSIMOQUE

DOMINO,

D^no^. OLAVO

HERMELIN,

CANCELLARIÆ

CONSILIARIO,

ET

SECRETARIO STATUS,

MUSARUM

PATRONO

MAXIMO,

*Qualeſcunque hos conatus in perpetuum obſervantiæ pignus*

ſubmiſſe

dicat ac dedicat

CHRISTIANUS STRÖM.

Angermanniâ Suecus.

# BENEVOLO LECTORI.

*Habes hic, Benevole Lector, Propoſitiones quaſdam de Motibus Machinæ Animalis Reciprocis, in Academia primum Harderovicenſi Theſium Inauguralium loco ventilatas, nunc vero uberiore cum demonſtratione in lu-*

*cem prodeuntes. Quibus nihil, quod ex partium organicarum non ſequatur compage & Mechanica ſtructura, adſumendo, per continuas idearum concatenationes & neceſſarios nexus more progredior Geometrico. Unum eſt quod cum vehementer extimeſcam, ſummo cum ſtudio evitare conarer: ne ſcilicet individuum novitatis comitem, temeritatis & inſolentiæ incurram notam; cujus de medela anxio non alia mihi magis ſuppetit ſalutaris, quam meas ut merces eo, quo ipſe dignas crediderim pretio, aliis etiam exponam,*

*nam,*

*nam, pro rebus ſcilicet incertæ adhuc & perplexæ veritatis; imo nullius tandem valoris, de illarum poſtquam certius conſtiterit incertitudine. Tot quippe ſummorum virorum exemplis, quam ſuas noxium ſit nimium amare opiniones, quamque pauci ex tot ſeculorum laboribus ſuo adhucdum conſtent pretio, ſatis ſuperque edoctus ſum; adeo enim hoc ævum in aliorum examinandis emendandiſque ſudat erroribus. Quod ſi ita ſit, cur placitorum ſuorum haud pertinacem defenſorem, teque, meliora ſi protuleris, quam*

*li-*

*libentiſſime audientem, favore & veniâ indignum judices? Vale, & haſce lucubrationes æqui bonique conſule.*

NO-

# THEORIA NOVA MOTUUM RECIPROCORUM

## Machinæ Animalis.

---

## DEFINITIONES

1.

MOtus reciprocus eſt corporis cujuſdam itus rerituſque per eandem ultro citroque viam.

2.

Motus pure mechanicus eſt, qui ſuæ exiſtentiæ cauſſam habet principium merè corporeum.

3.

Motus animalis is eſt, qui quamvis mechanice peragatur, a cauſſa tamen corpori diſtinctiſſima, animæ ſc. voluntate, oritur.

4.

Corpus Elaſticum eſt, quod ad quamcunque determinationem extra locum ſuæ quietis emotum in nullo alio puncto ſibi iterum relictum quieſcit, quam quo ante deductionem quievit.

5.

Contractilitas eſt niſus partium corpus conſtituentium ſe movendi ad punctum aliquod internum.

6.

Expanſilitas vero eſt ejuſdem conatus ſe extra ſe movendi.

## AXIOMATA.

Omne corpus, quod in contrariam determinationem niſui ſuo naturali movetur, cauſſam etiam ejuſdem motus habet contrariam cauſſæ naturalis tendentiæ.

2.

Si a potentiarum æqualibus mo-

momentis in oppoſitas partes ſibi contranitentium alterutra aliquid demitur, reliqua ſunt inæqualia.

3.

Quantum ab harum una demitur, tantum in altera ponitur.

4.

Si potentiis inæqualibus differentiam iterum æqualitatis addas, priſtina iterum redit æqualitas.

5.

Vis major ſuperat ſemper minorem, & contra.

6.

Omne corpus æquilibratum per ſe quieſcit, & quidem in loco æquilibrationis.

## LEMMATA.

Quo vehementius corpora elaſtica extra locum quietis ſuæ deducuntur, eo validius reſiſtunt; nam corporum elaſtico-

rum reſiſtentiæ reciprocè ſemper ſunt proportionales viribus contranitentibus, demonſtrantibus id mechanicis; Quòque vehementius renituntur, eo etiam velocius ſibi relicta reſiliunt validiuſque percutiunt. Id ex bombardis aëreis, arcubus, lacrymis vitreis, terræ motibus & aliis infinitis phænomenis, in quibus, aër anguſtiis compreſſus, cum ſe liberare conatur, ad tam veloces incitatur tremulationes, ut ingentium ponderum vires ſuperare poſſit. Sic pulvis pyrius multo validius percutit, ſi coerceatur bombardis, quam ſi in libero accendatur aëre. Nullaque alia hactenus dari potuit auctarum potentiarum cauſſa a mechanicis, præter vel majorem conatum ad motum, vel majorem in motu velocitatem. Profecto tam late ſeſe hoc diffundit principium, ut ne unicum ad-

adhuc proferri potuerit experimentum contrarium monſtrans.

2.

Omne corpus elaſticum contractile, ſi in modum cocleæ contorqueatur, augetur ejus vis & potentia, in ratione longitudinis lineæ ſpiralis, ad longitudinem axis, ſeu perpendiculi, per quem linea coclearis circumgyratur interea dum pondus perpendiculariter per axem elevatur. Hanc quoque cauſſam puto, cur aliquæ unciæ aquæ funi adſperſæ ingentia elevare poſſint pondera: nam cum aqua poros fibrillarum ſpiraliter contortarum ingreditur, longitudinem totius retorquendo abbreviat, idque cocleari via; pondus vero eodem tempore perpendiculariter adſcendit. Adeo ut non aquearum particularum ſolummodo ingreſſus, ſed mechanica etiam funis confor-

matio, multum ad hoc contribuat negotium. Monſtrante in ſuper hoc experientia, corpora ſc. fibroſa aquis aſperſa, non tantam quantam, ſi in cocleæ modum contorquentur, exercere vim.

3.

Si corpori elaſtico fibroſo in modum pariter cocleæ contorto, pondus appendatur grave, & a vi quadam in gyrum agatur, in ſua perget circumgyratione, uſque dum motum ſibi communicatum ea determinatione ulterius peragere non poſſit, tuncque contrario itinere ſe circumgyrare incipiet, nec eo in loco conſiſtet, quo ante percuſſionem quievit, ſed ulterius pergendo, iterumque redeundo conficiet inſtar funependuli plurimos itus reditusſque minori vi poſt ſemel incoatum motum continuandos. Quod-

que

que maxime obſervandum, cum fibræ, quibus totus componitur funis, retorquentur, contorquebitur ille, & cum ille retorquetur, contorquebuntur fibræ. Porro cum funis contorquetur, retorquentibus ſe fibris, abbreviatur ponduſque elevat appenſum; his vero ſe contorquentibus, funeque retorquente, pondus dictum deſcendit, propter elongationem funis, qui ſi ex pluribus contorſus ſit minoribus, removebuntur a ſe invicem illi in retortione & in medio veluti cavum formabunt, protinus in ejuſdem contortione ad ſe iterum acceſſuræ & invicem preſſuræ.

## PROPOSITIO PRIMA.

*Ad corporum æquilibratorum motum minima in alterutro ſufficit mutatio, additione vel ſubtractione vis infinite parvæ factâ.*

Propoſuimus minimam potentiæ motivæ additionem vel ſubtractionem ad omnium motuum naturalium productionem ſufficere, neceſſum tamen eſſe ut corpora ſint æquilibrata, id eſt, æqualibus momentis ſibi contranitentia; aliter quippe longe majori opus eſſet ſeu vi ſeu tempore ad hos excitandos, quod naturæ penitus repugnare videtur ſimplicitati, id nunquam agentis per plura, quod per pauciora agere potuiſſet. Omne corpus loco movendum cujuſcumque ſit reſiſtentiæ vel poten-

tiam ſuo reniſui majorem, vel minorem vi armatam mechanicâ, compenſante potentiæ minoris defectum, requirit. Vires quippe & velocitates ſunt inter reciproce proportionales. Jam ergo ſi majori potentia dictam ponderis movendi ſuperare oporteret reſiſtentiam, fieri equidem id poſſet, ſed id eveniret, quod ad infinite magnam reſiſtentiam opus etiam foret infinite magna cauſſâ motivâ. Si vero vel inſtrumentis mechanicis vel vi percutiente id vellemus efficere, id ſemper inde haberemus incommodi, quod tantum perderemus de tempore, quantum proficeremus in viribus: nam quod per illa elongatione radiorum motus, illud per hanc ictuum perderetur repetitione, demonſtrante Borelli, ictuum iterationes minoris vis percutientis compenſare & ve-

locitatem & gravitatem majoris. In corporibus autem æquilibratis & prius & poſterius evitatur incommodum. Quoad prius certum eſt majorem energiam ſuperare minorem, & conſequenter minimam ſuperare poſſe nullam. In corporibus autem æquilibratis nulla eſt reſpectu potentiæ utut parvæ ad alterutrum eorum additæ reſiſtentia, cum unius niſus ab alterius ſuffocetur reniſu; ergo minima vis ad alterutrum addita momenta habebit indefinite magna. Demonſtrant etiam recentiores Geometræ potentiam infinite parvam ſi cum nulla conſideretur, vires habere infinite magnas. Quod poſterius attinet, cum vis & energia quamcumque exigua, ut demonſtratum eſt, ſufficiat, non opus erit eandem vel per-inſtrumenta mechanica augere, vel iteratos continuare ictus. Ergo

ſpecta-

ſpectabitur ut potentia abſoluta & relata ad rem movendam, tempore æquali æqualia cum illa ſpatia percurret. E. G. ſi libræ utrique brachio æquali æqualia appendas pondera, inter ſe erunt æquilibrata, & in quiete conſiſtent. Sed ſi alterutri vel minimum ſuperaddas ponderis, elevabitur unum deſcendente altero, & quidem æquali tempore æqualibuſque ſpatiis, quod à tam levi cauſa ſine æquilibrio fieri nequaquam potuiſſet. Hancque cauſſam credo cur tam levium aliquando corporum percuſſio ad tremores imo aliquando ad ruinam concitare poſſit vaſtiſſimas moles. Verum equidem eſt, vim & energiam percuſſionis cujuslibet qualibet potentia finita ſine motu locali gravitatis ſolummodo virtute premente majorem eſſe, id tamen non tam ab ejuſdem velocitate,
quam

quam a corporum mutuo inter ſe æquilibrio provenire, multæ nobis ſuadent rationes. Cum enim pleraque hujus viſibilis corpora ex partibus concreverint elaſticis & flexilibus, & omne corpus elaſticum elaſtico oppoſitum nunquam niſi in loco æquilibratæ deductionis à centro quietis quieſcat, ſummo jure credere licet, inter omnes corpora conſtituentes particulas æquilibrium quoddam intereſſe hincque facile a vi quadam indefinite parva moveri eadem poſſe, facilius tamen difficiliuſq; pro majori vel minori partium æquilibratarum mobilitate. Exemplo res clarior evadet. Inclinemus duos elateres unum contra alium, ita ut determinationes, quibus uterque ad ſuam contendit reſtitutionem, ſint ſibi invicem oppoſitæ. Cum jam nullum corpus naturaliter quieſcat

ſcat niſi in loco quietis ſuæ ſeu æquibrii per axioma 6. & utrique ſint extra illud deducti ſumma vi ad ſuam conabuntur reſtitutionem ; ſed cum reſtitutionum directiones ſint ſibi oppoſitæ, unus alterum ab actuali niſus exercitio impediet, nulloque alio in loco quieſcet, quam æquilibrationis communis. Si majores unus habeat vires quam alter, reducet ſibi oppoſitum eo uſque, donec æquatione facta, ambo in communi æquilibrii loco hæreant & quieſcant. Cum jam in dicto loco quieſcant & conſiſtant, ſequitur quod ſi ad alterutrum vis quamcunque exigua de novo accedat, in motum mutari debeat æquilibrium; perinde quoque eſſe ſive de novo aliquid addatur, ſive dematur, axiomate conſtat 3. turbatur enim per utrumque æquilibrium.

Hæc-

Hæcque unica eſt ratio, cur motus ſemel creatus nunquam perire poſſit; nam ſi poſitio & privatio potentiæ motivæ in corporum æquilibratorum motu excitando pari-ambulent paſſu, nilque fere ſit in rerum natura, quod cum vicinis ſuis non libretur, quid evidentius? quam motum ſemel poſitum nunquam emori poſſe niſi ex ejus funere alius de novo enaſcatur. Vid. Senec. Epiſt. 36. *Obſerva, inquit, orbem rerum in ſe remeantium, videbis in hoc mundo nihil exſtingui, ſed vicibus deſcendere & ſurgere.* Adeoque ſi quis poterit vim datam corpori cuidam æquilibrato nunc addere nunc demere, motum reciprocum ea ratione productum facilimo habebit negotio. Quicumque igitur conſiderat calorem ſolarem præcipuum omnium ſublunarium motorem eſſe, eun-

dem-

demque continuo addi & demi, cum nihil in mundo ſit, quod intra nyꝍthemeri ſpatium quoad intenſionem & remiſſionem mutatum non ſit, multorum ſine dubio motuum cauſſam ipſo clarius ſole intuebitur. Idem etiam dictum volumus de motibus microcoſmi reciprocis, & demonſtratum ibimus in-ſequentibus, eſſe ſc. nihil eos aliud, quam partium organicarum ſibi contranitentium alternam æquilibrii deſtructionem & reſtitutionem, mediante univerſali motore, quemadmodum in mundo majori ſole ita in hoc corde continuatam. Adeo ut perennante vita nullum detur momentum, quo in corpore noſtro motus non pereat & de novo oriatur alternis momentis: eſt quippe communis per totum corpus conſenſus. Divagaremur equidem latius in tam pulcri thematis

tis conſideratione, id ſi permitteret inſtitutum noſtrum ; & cum ſufficiat generale oſtendiſſe principium, quo plurimæ ex ſequentibus fulcientur propoſitiones, ad motuum reciprocorum ſpecialiorem digredior conſiderationem.

---

## PROPOSITIO SECUNDA.

*Omnes in machina animali motus ad vitam præciſe ſpectantes perennante eadem continuare debuerunt , reciprociſque itibus reditibuſque perfici.*

VItam in ſolidorum & fluidorum motu unice conſiſtere mors docet ; inde ſequitur motum ne unico tolli poſſe momento, niſi ſimul tollatur & vita. Cúm jam in corpore noſtro omnis motus ſit determina-

tæ

tæ progreſſionis, ſequitur perpetuum eundem eſſe non poſſe, ſine propoſita hac alternatione, vel etiam circulatione, quæ humidis propria eſt. Quum enim ulterius partes moveri non poſſunt, aut quieſcere, aut ut moveantur, per eandem redire viam ad priſtinum motus initium debent: in quo rurſus aut ſiſti iſdem debet motus, aut ſi moveri neceſſum eſt, eo quo prius itinere perfici; erunt ergo omnes motus vitales reciproci ſeu oſcillatorii. Docet tum experientia, quinam in machina animali vita perennante perennent motus. Duræ ſc. meningis in cavitate ſuprema: in media motus pectoris, diaphragmatis, cordis & pulmonum; & in infima motus muſculorum abdominis & ventriculi, tandemque motus arteriarum per totum corpus diſperſarum, venarumque

in iis præcipue locis , ubi ſuis confines ſunt arteriis. Quos omnes dum ſecretius examino, id obſervo, quod Sapientiſſimo non placuerit Opifici imperium aliquod menti humanæ in horum omnium principium motus concedere; ne ſc. vitam, cujus unicus eſt diſpenſator, pro arbitrio ſuo diſponeret, quod ſane potuiſſet, & propter innatum vivendi amorem egiſſet eadem, ſi organa vitæ, pro auctoritate ſua, dirigere licuiſſet.

## PROPOSITIO TERTIA.

*Cor unicum omnium prædictorum motuum principium eſt, nec aliud eſſe poſſe, omnis pariter ratio docet, & experientia.*

Quamvis hæc adeo clara ſit, & experientia multiplici ſta-

ſtabilita propoſitio, ut nullâ opus videretur demonſtratione; tamen cum ſummus quidam, & de republica medica optime meritus vir, novâ quadam hypotheſi; ſociam ei jungere voluerit duram meningem, id noſtri muneris eſſe ſenſimus, ut demonſtraremus, id veræ Mechanicæ adverſari, certiſque quibuſdam argumentis, cordis ſtabiliremus monarchiam. Vidit optimus vir miram duræ meningis ex trium ordinum fibris texturam, ejuſque lacertos, & ſummam contractilitatem; quæ cum ſufficientia crederet ad motus oſcillatorii continuationem, ſtatuit, eam alterum fore cum corde motus principium, dubitavitque, an ex hoc dependeret illa, an illud ex hac. Mox tamen horum deprehendens inſufficientiam, ad alia reſpicit. Verba ejus ſunt ſequentia:

*Sc. Motum oſcillatorium dependere, partim ab elatere duræ meningis admirabili, partim ab æquilibrio fluidorum per eam circulantium, cum dictis fibris elaſticis.* Quæ cum attentius conſidero, vix concipio, quid ſuo velit æquilibrio, tantoque minus induci poſſum ut credam, illud motuum ipſorum cauſam fore, quanto certius perſuaſus ſim veriori mechanice, æquilibrium unicum eſſe, quod corpora ad quietem reducit. Exemplo poterit eſſe bilanx, cui æqualia impoſita pondera nunquam in æternum moventur, niſi ad alterutram nova accedat vis, dictum deſtruens æquilibrum. Videntur quidem mutuis adſcenſibus, & deſcenſibus, aliquo tempore inter ſe lances certare: illud tamen æque ab æquilibrio nondum reſtituto dependet; quod cum tam cito, pro-

pter

pter vim aeris externam reparari non poſſit, hinc inter motum & quietem vacillant. Diu tamen non durat iſta pugna, ſed ſenſim & ſenſim, vi aeris pacatâ, ad priſtinam iterum reducitur pacem. Imaginarium deinde eſt illud, quod inter fluida, & ſolidorum reniſum credit intercedere æquilibrium; demonſtravimus enim ſupra, partes corporum libratas eidem vi motivæ eo cedere facilius, quo in majori ſunt mobilitate, ſed fluidum quodcunque relatum ad ſolida, proportionem mobilitatis ſemper habet majorem, ergo nunquam ejus niſus ſolidorum reniſui par erit. Hocque confirmat ulterius experientia, dum monſtrat, liquidum quodcunque vaſe contractili contentum, per ſe nunquam reniti, vel ſaltem niſum habere, omni ſolidorum preſſione minorem. Pro-

fecto ſi cum contractilitate ſolidorum librari poſſent, daretur tandem tam exigua contractilitas, ut illi paria forent; quod tamen non fieri, jam modo oſtendimus. Fateor quidem, quod fluida compreſſa tantum premant, quantum premuntur, tamen ea vis non eſt ingenua, ſed pendet a re premente. Verbi gratia: manus baculum premens ad aliud durum, tantum quidem reprimitur, quantum premit, nullum tamen inter hunc & illam eſt æquilibrium; nam ut ſuperetur manus niſus, opus eſt vi eo majori, quod ſi æquilibrata forent, utut exigua ſufficeret per prop. 1. Id tamen certius eſt, omnia noſtra ſolida, mediantibus liquidis æquilibrari, nam ſunt flexilia, elaſtica, & mutuis niſibus ſibi oppoſita, hincque non quieſcentia, niſi in loco, ubi eorum inter ſe librantur preſ-

preſſiones, per demonſt. Prop. 1. Dicimus itaque, neque elaſticitatem duræ meningis, neque liquidorum cum eadem æquilibrium ſufficere ad motus oſcillatorii perennationem, ſed peregrino adhucdum opus eſſe motore, qui mediante liquido, tanquam nuncio, cum peregrinus ſit, eam nunc moveat extendendo, nunc ad ſe contrahendam, liberam ſinat. Illum a. cor eſſe debere, omnis ſuadet nobis ratio. Primo enim conſtat, nullum in ſolidis fieri poſſe motum, niſui eorum naturali oppoſitum, niſi ab oppoſito motore, per Axioma 1. ſed omne quod in nobis ſolidum eſt, eſt ſimul cavum, & contractile, id eſt, tendens ad punctum aliquod intra ſe ipſum, per Def. 5. Ergo quidquid huic ibi oppoſita movetur directione, contrarium etiam ſupponit ſui moto-

rem; ſed talis eſt cor, quod mediante liquido, cum omnibus ſolidis communicat, illaque, ſanguinis vehementi propulſione, extendere poteſt, nec præter illud alia pars. Porro, cum motus non tantum duræ meningis ſint reciproci, ſed etiam reliqui, per prop. 2. & cauſſa motus reciproci nunc addi nunc demi debeat ab alterutro per prop. 1. quid clarius eſſe poterit? quam liquidum eſſe debere illud, quod nunc additur, nunc demitur, ne &c. machina continuo lædatur; ſed nullum datur in univerſo ſyſtemate corporis liquidum, excrementis exceptis, quod a corde non ſit propulſum, & ad illud iterum redire non debeat. Ergo, ſine dubio, cor unicus erit tot motuum in corpore animali diſpenſator, & conſequenter duræ etiam meningis; quæ ideo pulſare debuit, ut libe-

liberior foret, & celerior ſanguinis per cerebri vaſa tranſitus. Cerebrum enim cum molle ſit, & proptera expreſſioni ſanguinis e venis ſuis non ſufficiens, poſtulare videbatur vim quandam, ſuppetias ſibi ferentem, qualis eſt meningis compreſſio. Cumque mox, ob faciliorem in arterias cerebri cruoris impulſum, ejuſdem abeſſe debuerit niſus & compreſſio, egit natura, ut ſanguis in ejus influens eodem momento arterias, eam extenderet, ſicque vim cerebro incumbentem deleret, ſublatâ dictæ meningis compreſſione.

## COROLLARIUM.

NOtandum volumus, ne id in poſterioribus monere opus ſit, nos unice tantum acturos de motibus pure mechanicis, id eſt, qui pro principio mo-

tus cor habent: quales ſunt omnes reciproci ſupra enumerati;non obſtante, quod anima videatur in eoſdem etiam aliquid habere imperii: id enim fit propter muſculorum quorumdam ad eaſdem partes inſertionem, quibus dictus motus peragitur, pure mechanicus.

---

## PROPOSITIO QUARTA.

*Motus ventriculorum cordis motibus auricularum & arteriarum reciproci ſunt, motuſque auricularum motibus arteriarum ſynchroni, ventriculorum vero achroni.*

PRopoſuimus ventriculorum cordis motum, ejuſdemque auricularum, alternum eſſe & achronum; hoc eſt, cordis ſe contrahere ventriculos, ex-

extendentibus ſe auriculis, & his ſe contrahentibus, extendere ſeſe illos. Docet primo experientia, cor fontem eſſe, quo quodvis in machina animali punctum aquatur; talem deinde ejuſdem cum auriculis & arteriis eſſe connexionem, ut illæ ſanguinem a venis acceptum non niſi in ventriculos, & hi, non niſi in arterias ejaculari poſſint, per autopſiam patet; demum nec poſſe eundem recipere ventriculos ſine extenſione, nec ejaculari auriculas, ſine contractione, per ſe patet. Cum itaque expulſio eodem tempore fiat ex auriculis, quo a ventriculis receptio, dicimus, alternam in illis contractionem & expanſionem ſumme fuiſſe neceſſariam. Porro, cum cor ſanguinem ſuum exſpuat in arteriam, hæcque eundem recipere

pere non poſſit ſine ſua extenſione, quid evidentius? quam extendi arteriam, contrahente ſeſe corde, & ſeſe contrahere eam, extendente ſe illo, ut ſanguinem ab eo acceptum ulterius promoveat. Ergo motus arteriarum & cordis ſunt pariter alterni, & achroni; ſed cum auriculæ talem etiam habeant reſpectu cordis motum, ut jam oſtenſum eſt, erit motus earum, motui harum contemporaneus: nam quæ eidem ſunt ſimilia, inter ſe quoque ſimilia ſunt. Patet itaque quod propoſuimus.

---

## PROPOSITIO QUINTA.

### *Problema.*

*Cauſam oſtenſorum in corde motuum invenire.*

HAbemus hic Problema, omni problemate in machi-

na animali explicatu difficilimum, cujus inveſtigatio tot ſemper Medicorum vexavit ingenia: nihilominus tamen pulcrum, & princeps; nam de primo agitur motore, cujus ignoratâ actione, vix aliquid proferri poteſt de reliquis boni. Et quamvis vulgo credatur, nihil in theoria cordis noſtro jam tempore deſiderari, nihil tamen certius eſt, quam pleraque hactenus tradita, ad explicandos hos motus incerta eſſe. Solus videbatur Bellini, ingenioſiſſimâ hypotheſi, tot curioſorum extinxiſſe deſiderium; ſed nec ille, in tam tecti ſeceſſus Apollinar penitus penetravit. Arduum itaque, fateor, eſt, poſt tot ingenioſiſſimorum virorum eluſa conamina aliquid tentare, non tamen prorſus deſperatum, ſi modo ad organicam cordis & arteriarum ſtructuram quam ad-

adcuratiſſime attendere placeat, cunctaque obſervata rigidiſſimo mentis examini ſubjicere. Erunt non dubito multi, qui temeritatem noſtram accuſabunt, ſed erunt etiam, quibus in re tam ardua noſtrum hoc voluiſſe ſat erit. Quantum itaque nos a propoſito deterrent illi, tantum viciſſim excitant hi. Intrepido ergo paſſu progredimur ad cordis perluſtranda adyta, viſuri, quibusnam latebris tanta ſe abſcondat veritas. Eſtque ſic illud muſculus cavus, in apice ſuo liber, ex fibris contractilibus funis in modum ſpiraliter contortus, inque binas cavitates, ſepto quodam interjecto, diſtinctus, quarum utraque arteriæ magnæ venæque cavæ, mediantibus auriculis continua, ſuiſque inſtructa valvulis, ſanguinis ingreſſum admittentibus, egreſſum vero prohibentibus, vaſa ſangui

gui

guifera nomine arteriæ coronariæ, ex aorta magna, in confiniis cordis, pone valvulas immediate ſacciformes nanciſcitur. Hæc vero in ortu valvulis pariter munita, totum cordis ambitum inſtar coronæ circumcingit, plurimoſque in omnes ejus fines emittit radios, ita ut quidam per externam ejus convexitatem retis ad inſtar diſſeminentur: quidam etiam interiora ingreſſi, ſpiralem fibræ motricis ductum ſequantur, uſque dum venis, liquidum a ſe ſuſceptum in venam deportantibus cavam, inoſculentur; figura illis conica, & torta, cum reliquis arteriis communis eſt. Aortam vero, cum ſuis ramulis, quod attinet, eſt ea muſculus pariter conicus & cavus, ex fibris ſe mutuo plexu implicantibus contextus, arteriuſculis, ad internam ejus alendam texturam ex ſuo exori-

enti-

entibus cavo ditiſſimus, & ad omnes machinæ animalis terminos, poſt innumeras truncorum majorum in minores ramos, diviſiones, donec in totidem evaneſcat venulas, quæ ex tenuiſſimo acumine ſenſim & ſenſim veluti ex aortæ funere excreſcunt, uſque dum omnes in communem truncum coalitæ, in confiniis corculi dextri, nomine pariter & munere ſe exuant. In quod mox dictum ſuccedit corculum, quod juxta cum ſuo compare muſculus eſt ſinuoſus, ex fibris motricibus contractilibus, ſe mutuo intricantibus conglomeratus, vaſiſque ſanguiferis, ex corona cordis ſurgentibus, donatus; quæ defunctæ ſuo munere, in venas tandem auriculares abeunt, mutuo ſibi datum ſanguinem diſpenſatori iterum ſuo reddentes, eum in venam effundendo coronariam. In

inte-

# FIGURÆ EXPLANATIO

A. Radix Trunci aortæ, e cujus utroque latere emergunt.

BB Arteriæ Coronariæ.

CC Arteriæ per Cordis Auriculas excurrentes.

D Ramuſculi Arterioſi ex Arteria Coronaria oriundi & per tunicas radicis Aortæ diſſeminati.

EEE Arteriæ numeroſiſſima prole per Cordis ſubſtantiam diſperſæ.

FF Trunci Arteriarum coronariarum abſciſſi, ac pro cordis poſtica parte deſtinati.


C
A
C
D
B
F
B
D
E
E
E

interiora autem tum auricularum, tum ventriculorum cordis, ſi introſpicimus, offert ſe nobis indigeſta quædam exiguorum muſculorum ſeries, per quos ita eorum connectuntur cava, ut, decreſcente horum longitudine, propius ad ſe invicem accedere cogantur. De omni autem jam deſcripto adparatu hoc in communi ſciendum eſt, nihil eſſe, quod per funiculos nerveos cum ſuperiori Palladio commercium non habeat, qui ſive tenuem quendam ſuccum in fibras depluant, ſive alia agant ratione, nondum ita perſpectum eſſe, eruditi plurimi ſuſpicantur; quidquid tamen ſit, tuto aſſerimus, dictarum partium contractilitates ab illorum pendere actione, multiplici nobiſcum ſtante experentiâ. Vidimus ſic omnia, quæ luſtrare nobis fas eſt, quæque ad ſolvendum proble-

 ma

ma ſuffectura arbitramur. Diſtendamus jam porro delineata iſta cava, liquido quodam per eadem fluere apto, viſuri, an illud contingat, quod exſpectamus. Quo facto, conſtat omnia cum contractilia ſint, & deducta extra locum quietis ſuæ, ad ſuam contendere debere contractionem; illudque omnium primo & citiſſime, quod omnium maxime ad eandem nititur & contendit, ſe contrahere per lem. 1. liquidoque ad modum contractilionis expulſo, vicinam plus diducere cavitatem. Quibus poſitis, conſtat, ventriculos cordis liquidum ſuum in aortam propellere debere, quæ, cum liquido antea etiam diſtenta ſit, majori accedente copiâ, ulterius dilatabitur. Corde autem mox quieſcente, eadem ſibi relinquitur, & pro ratione virium ſuarum ſummâ ope ad ſuam nititur

titur contractionem: contrahi autem non poteſt, niſi exeunte ſanguine; ille autem per ſe non reſiſtit, ſed quâvis data viâ in cavitates minus reſiſtentes ſe exonerat. Sic itaque ſanguis compreſſus debet partim in venas, cum minus reſiſtant, partim ad aortæ retrudi originem, quippe cum æque verſus baſin ac apicem moveri poſſit. Sed ubinam deſinit aortæ baſis? in confinio ſiniſtri thalami cordis, ubi valvulæ ſacciformes, ejus in cor regreſſum impedientes, faciunt, ut in oſcula arteriæ coronariæ ſibi tunc patentia ingrediatur; ſed in eadem ingredi non poteſt, niſi cor pariter diſtendatur: nam in plena ejus contortione omnes fibræ motricis ſpiræ ſe mutuo comprimunt, per lemma 3. & latera vaſorum arterioſorum ad earum preſſè reptantium ductum, ad ſe invi-

cem cogunt. Ut itaque eadem iterum extendantur, vel a mutuo contactu ſeparentur, neceſſum eſt, ut fibræ contractiles cedant: cedere autem illæ non poſſunt ſine retortione ſua, quæ cum cauſa ſit ampliatæ internæ cavitatis cordis, per idem lem. 3. patet, cur a ſanguine refluo debeat ventriculorum ampliari cavitas. Patet quoque, cur cor in ſanguinis admiſſione elongetur, & in ejuſdem expulſione abbrevietur: namque ea eſt contortionis natura, ut corpora contorta abbreviet, & retorta elonget, per idem lemma. Vaſa autem coronaria, quæ ad externam excurrunt cordis ſuperficiem, cum incurvata ſint, efficiunt, ut ſanguis in ſe propulſus, majori impetu feratur in partem concavam, quam convexam; ille namque cum naturaliter conetur moveri per li-

neam

neam rectam, circulariter actus, contendit ſemper a centro ſe per tangentes liberare, hincque curvaturas vaſorum flexilium & cedentium in majorem exporrigit peripheriam: id autem fieri non poſſe ſine internæ cavitatis ampliatione, per regulas patet Geometricas. Sed ſupponamus cordis fibras ejuſdem non cedere niſui, quid inde fieret? id ſc. quod cor nullius ſanguinis particeps foret: nam cum cor contrahitur, clauſæ ſunt valvulæ coronariæ, ergo tunc nullus ingreditur ſanguis; cum vero penitus ſe contraxerat, latera arteriarum ſunt contigua, quæ ſi non cederent, nunquam poſſet vel unica gutta ſanguinis intropelli in arterias coronarias, debet itaque aut cor extendi, aut nullo ſanguine rigari. Porro cum arteria ſuum in venas expulerat liquidum, ceſſat ejus in cor actio:

nam mediante ſanguine eadem fit. Hinc cor ſibi iterum relinquitur , & cum a ſanguine arterioſo extenſum ſit, contrahere ſe non poteſt ſine ejuſdem expreſſione : comprimendo itaque ſanguinem ſuum arterioſum, eum cogit in omnem exitum patentem, ſicque non tantum in venas coronarias, ſed etiam verſus originem arteriæ coronariæ ex aorta, ejuſque ſic claudit valvulas, ne ſc. ſanguis eo tempore ex thalamo ſuo expulſus, per arteriam ingrediatur coronariam , ſuamque ſic impediat contractionem. Profecto niſi ſanguis in ſuas propulſus arterias, debuiſſet contractilitatem tollere , ſupervacanea natura fuiſſet, cum per tales voluit valvulas ſanguinis impedire in cordis arterias ingreſſum , eo tempore , quo cor ſeſe contrahere debebat. De-

in-

inde, cum ſanguis in arterias propulſus coronarias cor, ut dictum, diſtendit, contrahere ſe debet auricula, tum propter ſublatam reſiſtentiam, tum ut ſanguis cordis thalamis infundatur: ergo propterea eo tempore nec poteſt, nec debet ſanguis in arterias pelli auriculares. Nititur quidem æquè auricula ad contractionem ſuam, ac reliqua cava, eam tamen actu ſemper exercere non poteſt propter reniſum ſanguinis: ille autem tollitur, ſublata per ampliationem ventriculorum reſiſtentiâ; ergo patet, cur auriculæ, extendente ſeſe corde, contrahantur. Sed cur extendutur eædem, corde ſeſe contrahente? Monſtravimus, quod ſanguis eodem momento impelli non poſſit in arterias auriculares, quo pellitur in arterias coronarias: ſc. propter

eandem neceſſitatem, quâ non poſſit impelli in has, eodem quo cor contrahitur tempore; ergo debet ille, corde ſe contrahente, in arterias ejaculari dictas, eâdemque quâ cordis diſtenduntur thalami auriculas diſtendere neceſſitate, præſertim cum rami eædem ſint arteriæ coronariæ, & propterea corde ſeſe contrahente, impleri debeant vehementius. Patet ergo non minus luculenter, cur debeant, ſe contrahente corde, extendi auriculæ: videſque B. L. quam ſimplex, & evidens ſit hæc noſtra deductio; ſi vero hujus ulterius experiri placeat veritatem, aperito animalis cujuſdam ſubito pectus, videbiſque cordis in extenſione ſua ventriculos intenſe rubere, retorqueri, & elongari, & auriculas tum ſe contrahentes albeſcere; mox-

que

que eaſdem cum rubore diſtendi, interea dum ventriculi ſe cum livore contrahunt, contorquent, & abbreviantur. Sique aortà ſubito diſſectà, commercium inter eam, & cor auferas, non eſt, quod unicam expanſionem poſthac expectes; quam motuum ſymmetriam, non ſine ſumma animi voluptate, aliquando vidi. Quamvis jam hæc adeo videatur res certa, ut eam ratione præditus negare poſſit nullus, placet tamen adhuc demonſtrationis aliquid addere. Primo ergo non exiſtimo aliquem negaturum, quin cor thalamorum ſuorum ſanguinem contractione ſua expellat, eundemque extenſione hauriat: hos duos deinde motus contrarios eſſe per ſe patet, nec aliquid poſſe per ſe moveri, ſana ſuadet ratio; ergo ſuis utrique motus opus habent motoribus,

ſed cum contrarii ſunt, contrariis etiam opus eſſe motoribus per Axioma 1. patet. Illos fluidos eſſe debere ſupra demonſtravimus; fluida vero in machina noſtra nulla alia hactenus ſunt detecta, præter fibroſum & arterioſum; quorum prius ad motum facere contractorium ejuſdem docet defectus, ergo poſterius ad eorumdem extenſionem requiritur: illud autem cum ſit ſanguis, quis dubitet ulterius de cordis extenſore. Quod quamvis ita eſſe exiſtimemus, difficile tamen putamus determinare certò, quomodo hi duo motores, unum alterum alternatim ſuperare poſſint; ſi tamen ulterius examinemus dictorum organorum proprietates, diſparebit forſitan tanta difficultas. Ex indefeſſis enim magni Malpighii obſervationibus plus quam

con-

conſtat, cor, arterias, venas, auriculaſque, perpetuum in embrione fuiſſe ductum, ſed ſenſim, & ſenſim, eodem increſcente, contorta fuiſſe, hincque communem habere tendinem. Quod cum ita ſit, veroſimile videtur ex obſervatis Stenonianis, liquidum contrahens fibras, ex ventriculis in auriculas, & ex his iterum in illos, per intermedium iſtum tendinem, pro neceſſitate ire, redire poſſe. Quibus poſitis, dicimus ſanguinem muſculum cordis retorquentem, expellere dictum liquidum fibroſum in auriculas; mediante fibrarum contortione, illarumque ſic intendere contractilitatem, moxque eundem, corde ſe contrahente, in arterias auriculares propulſum, dictum iterum liquidum fibroſum in fibras cordis motrices retropellere demptamque earumdem ſic

re-

reſtituere vim & energiam. Conſtat ergo, aliquid de vi motiva cordis demi poſſe tempore diſtentionis, & mox iterum addi tempore contractionis, adeo ut non abſurdum videatur dicere, cor poſſe nunc ſuas ſuperare reſiſtentias, & nunc ab illis rurſus ſuperari. Huc etiam ſpectat exactior cognitio vis percutientis, quæ eo ſemper eſt efficacior, quo velocius movetur percutiens, adplicataque ad preſſionem ſine motu locali conſideratam, ſemper major. Ejus itaque admirandas proprietates qui bene perſpectas habet, non mirabitur, cor in actu percuſſionis multo majores habere vires, quam reſiſtentias percuſſas, & tamen poſſe poſt emortuam dictam velocitatem, ab illis iterum ſuperari. E. G. ſi cadat corpus aliquod, utut parvum, data velocitate, ſuper

ela-

elaterem compreſſilem , illum in actu percuſſionis comprimet , mox tamen ceſſante ejuſdem impetu , ab eodem ſe reſtituente elevabitur. Sic quamvis vires mihi ſufficiant ad lente tendendum arcum, tamen ille celerius reſiliens, quam intendebatur, vires ſuperabit meis longe validiores: ut enim velocitas ad velocitatem, ceteris paribus, ita ſe vis percutiens habet ad ſuam reſiſtentiam. Hæc, inquam, qui bene conſiderat, & prudenter adplicat ad corpus humanum, multas difficultates ſuperabit. Habet enim cordis muſculus, eo momento quo adplicatur ad reſiſtentias ſuas, maximam vim percuſſionis, illæ vero minimam, hæque dum ad cor movendum requiruntur, maximam: cor vero minimam energiam, habita ratione diſtentionis per Lem. 1. Multum

tum inſuper ad præſens facit negotium inſtrumenti illius, quod cuneum vocant Mechanici, cognitio. Nam cum arteria conica ſit, neceſſum eſt, ut ſanguis eâdem contentus conicam etiam habeat figuram. Ille a. eſt, mediante quo, ſuam cor peragit percuſſionem, non obſtante, quod fluidus ſit, cum fluida ſolidis contenta rationem habeant ſolidi, demonſtrantibus id Hydraulicis. Quapropter vis cordis percutiens ad diſtendendam arteriam, erit ut hujus axis, ad laterum ejuſdem in diſtentione divaricationem. Hiſce jam ſic declaratis, poſtulamus momentum, quo vires contractiles arteriarum æquales ſint viribus contractilibus cordis, quod in omnibus corporibus flexilibus ſibi contranitentibus obtinere prop. 1. demonſtravimus. Hoc obtento vo-

ca-

camus vires contractiles cordis A , arteriarum vero B. eritque tum A ∞ B. Supponamus porro accedere arteriæ quamcumque quantitatem ſanguinis, eam extendentem viribus C. Cum jam vires ſe habeant contrahendi, ut deductio a centro quietis per Lem. 1. erunt vires arteriarum ſupra cor ut C. Ergo extendetur cor per retropulſum ſanguinem ex arteria magna in coronariam , ad æquilibratam iterum utriuſque extenſionem quantitate C. Si jam vocemus extenſionem hanc diviſam per cor & arteriam æqualiter D, erit iterum utriuſque extenſio A † D æqualis. Porro cum auriculæ ſe ſemper in cordis contrahant diſtentione per prop. 4 : ſequitur, quod omnis venæ cavæ ſanguis ad introitum in auriculam ſine actuali virium ſuarum exercitio nitatur ; quo fit, ut niſus

ſan-

ſanguinis ex vena coronaria in venam ſe exonerandi cavam ab oppoſito impediatur niſu ſanguinis ejuſdem, claudentis valvulas venæ coronariæ, & conſequenter ſanguis cor extendens ab ulteriori impediatur progreſſu. Sic ergo manente eâdem copia diſtendente, eadem quoque manet diſtentio, & eadem vis contractilis. Pars vero ſanguinis arteriæ magnæ, cum interea libere ſe exonerare poſſit in venam cavam utpote minus reſiſtentem, hinc eadem ſc. arteria ſe contrahit ad modum exeuntis ſanguinis; ſicque ejus tollitur diſtentio, adeoque etiam vis & energia ab eadem orta per idem Lemm. 1. Cum itaque vires cordis maneant, ut oſtenſum eſt, illibatæ, arteriarum vero contractio, fugiente ſanguine, minuatur, erit vis cordis eadem ſc. A † D. Arte-

teriæ vero , ſi ſupponamus quantitatem D effluxu eo deperditam , tanta, quanta erat in primo momento æquilibrationis, ſc. B. ſublatâ quippe cauſſâ, tollitur effectus. Hincque exceſſus virium cordis ſupra arteriæ , erit D. deinde cum propter libertatem apicis ſui velocius reſiliat, & quidem determinatione ſpirali, acquiret in ipſa reſtitutione, ut arcus reſiliens, vim novam percuſſionis, quæ ſi vocetur E. erunt cordis vires A † D † E. Tertio cum percuſſio hæc fiat mediante cuneo ſanguineo , creſcent ulterius novo augmento, quod ſi vocetur F erit cordis vis A † D † E † F. Quod ſi jam conferimus vires cordis cum viribus arteriarum , erit exceſſus illius ſuprahas D † E † F. Superabitur itaque a corde arteria , extenderturque iterum ad quantita-

tem ex. gr. C. Adeo ut vis arteriæ ſit iterum B † C , æqualis ei quam primo ſuppoſuimus. Mox autem cum ceſſat cordis contractio , emoritur primo quantitas D, propter expulſum ſanguinem ex arteriis coronariis, qui illam antea extenſione ſua ſuſtentabat. Denique evaneſcet E. quia vis percutiens ſemper poſt percutientis quietem ceſſat. Tandem etiam peribit F. quoniam cuneus non intendit vires niſi in actu percuſſionis. Ergo remanebit quantitas ſola A. Eritque ſic vis arteriæ ad vim cordis ut B † C ad A ; exceſſuſque illius ſupra hoc C. Unde nova iterum incipere poſſit virium permutandarum periodus, perennatura, quamdiu integra & proportionata maneat vaſorum contractilitas , liquidumque dictis virium permutationibus inſerviens non deficiat.

Pa-

Patetque ex his quam clariſſime, quid mors ſit, nil ſcilicet aliud, quam partium æquilibrium conſtans, id porro docente ſanguinis in moribundis circulatione. Si enim ranarum vel piſcium moribundorum arteriæ microſcopiis inſpiciuntur, adparebit, ſanguinem non ex arteriis in venas, ſed ultro citroque ire redire, a corde & ad cor, uſque dum tandem plenum inter duos hos antagoniſtas intercedat æquilibrium, omni exitu ſanguini ex arteriis in venas impedito. Falluntur ergo, qui ex æquilibrio ſtatum deducere conantur ſanum vitæ humanæ, cum potius in æquilibrii quovis momento temporis mutatione dependeat. Prævidemus equidem, multos id nobis objecturos, rem non fore deſperatam hos ſimili machina æmulari motus, ſi ita in corpore

peragerentur animali: infirmum tamen eorum putamus argumentum, cum ab hominum unice deſumptum ſit ignorantia & defectu. Quos enim non concipimus motus naturales, quos mirari non imitari fas ſit? Sed an eorum propterea neganda mechanica agendi ratio? Sic motum Syderum perpetuum quamvis clare videamus & concipere poſſimus, imitari tamen non poſſumus. Jamque poſt primi motoris perſpectam actionem ad motus progredimur inde dependentes.

---

## PROPOSITIO SEXTA.

*Inſpirationis & exſpirationis in reſpiratione alternatio, ſeu quod idem eſt, coſtarum elevatio & depreſſio a cauſſarum elevantium & deprimentium al-*

*alternatim ſublato & reſtituto æquilibrio dependet.*

UT hoc etiam tam intricatum reſpirationis negotium, eadem quâ motum cordis ſimplicitate ex organica ſolummodo partium ſtructura deducere poſſimus, organorum, quibus peragitur, exactam præmittere deſcriptionem neceſſe erit. Thorax ergo eſt cavum ellipticum machinæ animalis, ex coſtarum formatum arcubus, membrana, pleura dicta, veſtitum, & a cavitate abdominis ſepto quodam interjecto, mobili, partim muſculoſo partim membranoſo, diſtinctum. Vaſa arterioſa tum ex arteriis mammariis tum intercoſtalibus nanciſcitur, quorum utrorumque extremitates mutuis junctas anaſtomoſibus Epiſtolæ docent incomparabilis Anatomici Frederici Ruyſchii, viri in præpara-

tionibus ſuis hoc ævo facile principis. Oriuntur priora ex convexa parte arteriarum ſubclaviarum, excurrentia partim per membranam pleuram, partim per alias pectoris partes: poſteriora autem, ſeu arteriæ intercoſtales, immediate ex trunco arteriæ magnæ orta, partim pleuræ partim muſculis rigandis intercoſtalibus inſerviunt: inter quorum quamcumque fibram vas aliquod ex dictis intercoſtalibus rectâ excurrere ex injectis pariter Ruyſchianis quam clariſſime conſtat; adeo ut nec arteriæ ſine fibrarum motricium nec fibræ motrices ſine arteriarum extendi nequeant compreſſione, quod propter uſum in ſequentibus probe notandum. Venas quod attinet harum ſanguinem revehentes, ſunt intercoſtales ſuperiores & vena ſine pari; quarum ſitus & inſertio propter mi-

miras quaſdam conſiderari præprimis merentur proprietates. Primo enim non inſeruntur venæ cavæ ad modum inſertionis arteriarum intercoſtalium, ſed in truncum omnes rami concurrunt unum, antequam eidem inſeruntur, unico tantum in eam patentem exitu. Muſculi porro intercoſtales dicti coſtarum replent interſtitia, ſuaque contractilitate ad earum ſine intermiſſione contendunt elevationem, punctum fixum commune habentes claviculam. Contra has nituntur elaſticitate ſua coſtæ, adjuvantibus eas latiſſimi dorſi propaginibus; quæ ad omnes diſperſæ feruntur, iiſdemque inſeruntur. Hæ duæ cauſſæ ſibi cum contranitantur, nec niſi in loco quodam æquilibrationis conſiſtere poſſint, vi demonſtr. prop. 1. hinc minimâ tantum virium par-

 te

te ab una earum ſublata, vel eidem addita, coſtæ de dicto turbabuntur æquilibrationis loco, quod ſine pectoris fieri nequit vel ampliatione vel anguſtatione; quod ſi per alterna intervalla hæc fiat additio vel ſubtractio, motus evadet reciprocus. Hiſce ſic deſcriptis, videamus tandem, an invenire poſſimus hujus alternationis cauſſam. Quod dum auſpicamur, primo nobis ſe ſiſtit ſanguis ex muſculis intercoſtalibus in venam azygos refluus: cujus a fluxu totum hoc quam ſimpliciſſime deduci poteſt myſterium. Primo enim muſculorum omnium ea eſt natura, ut a ſtagnante in illis vel unico momento ſanguine vim ſuam contractilem perdant, id partium, ab impedito ſanguinis per venas refluxu, docente ſtupore & ad motum ineptitudine, quæ,

eodem iterum reſtituto , mox evaneſcit : tum arteriarum ligaturâ a Coupero Anglo inſtitutâ : hâc enim non minus quam ex nervo compreſſo motus ilicet voluntarius peribat. Hoc poſito, dicimus liquidum nervoſum in muſculos influens intercoſtales eoſdem contrahere ; cum autem eorum omnium punctum fixum ſit verſus claviculam,hinc fieri nequit,quin terminus communis directionis ſit etiam verſus eandem. Elaſticitatem ergo renitentium coſtarum & contractilitatem propaginum latiſſimi dorſi ſuperabunt , elevabuntque ſic coſtas. Illas autem non poſſe elevari, niſi pectoris ſimul augeatur cavitas , Geometræ evidenter demonſtrant. Cum ergo pectus ſic ampliatur , aër elaſticus ex loco frigidiore in calidiorem irruens, vires ſuas pectoris calore

intendit, eo quidem validius, quo frigidior fuerit & craſſior, hinc in majus expandere ſe conatur ſpatium, & eo quidem momento omnium vehementiſſime, quo maxima eſt reſiſtentia: illa vero eſt, cum ulterius elevari non poſſunt coſtæ. Incipit ergo aër latera interna pectoris tum omnium validiſſime premere: quo evenit, ut omne id, quod cedere poteſt, ejuſdem obſecundare debeat niſui, quapropter & vena azygos neceſſitate quadam inſuperabili comprimi debet; illa vero compreſſa ſanguinem ſuum eo majori cum impetu urget, quo ejuſdem in venam cavam exitus fuerit anguſtior. Notum porro eſt ex hydraulicis, quod ſi prematur liquidum in canali contentum flexili, illud non verſus unam tantum ſed etiam verſus alteram regurgitet extremitatem, eoque

va-

validius, quo reſiſtentia fuerit major. Inde jam patet, ſanguinem venæ ſine pari, verſus ejuſdem regurgitando valvulas, eaſdem claudere debere, & tamdiu clauſas tenere, donec omnis, quo niſus ille perficitur, cruor in venam effluxerit cavam: valvulæ autem claudi non poſſunt niſi ſanguis in muſculis ſtagnet intercoſtalibus, nec in illis ſtagnare ille, niſi arteriæ intercoſtales ſimul extendantur, quæ hac ſua extenſione fibrarum contractilium vim comprimendo, & liquidum fibroſum expellendo, delent. Reddito ſic uno contranitentium debili & inepto, alterum, elaſticitas ſcilicet coſtarum, robuſtius evadit, vi Axiom. 3. Unde coſtæ iterum deprimuntur pectuſque anguſtatur, & ſanguini liber conceditur fluxus. Porro, ea ratione, evacuatâ venâ azygos,
ſan-

ſanguis ex arteriis in eam profluens intercoſtalibus, fibras tanto minori cum impetu premit motrices, quanto minor eſt reſiſtentia: conſtat quippe ſanguinem antecedentem venarum ſequuturo impedimento eſſe, & quo minus eſt impedimentum, eo minorem in arteriæ latera exerceri niſum, omniumque minimum cum nullam plane ab antecedente patitur ſanguine remoram; hoc autem eo momento, ſc. exſpirationis cum obtineat, venâ azygos aeris elaſtici preſſione penitus evacuata, per ſe patet, liquidum nervoſum eo copioſius in fibris colligi motricibus, quo minor ſit a vaſis vicinis compreſſio, a liquido autem nervoſo muſculorum dependere energiam, ſeculorum nos docuerunt experimenta. Collecto ſic liquido nervoſo, uſque dum ſufficiat ad coſtarum iterum

rum ſuperandam elaſticitatem, elevatur de novo pectus, omnibus, quæ ſupra indicavimus, ſequentibus. Videmus quoque pectus poſt quamcumque exſpirationem quieſcere aliquo momento, quod illud eſt, quo de novo iterum liquidum colligitur nervoſum, fibras contracturum motrices. Hanc genuinam reciprocationis eſſe cauſſam, momenta monſtrant reſpirationis pro ratione lentioris & incitatioris circuitus ſanguinei tardiora & citiora. Sic cum vehementer curſu agitamur, aliove motu muſculari ſanguinis intendimus fluxum, aſthmatici evadimus. Sic viciſſim in moribundis, in quibus lentiſſime circa præcordia ſolummodo ſpatiatur ſanguis, inter inſpirationem & exſpirationem longiſſimum intercedit temporis intervallum. In febribus acutis pro ratione

ve-

velocioris circuli ſanguinis velocior redditur reſpiratio ; & contra in morbis languidis , in quibus tardius fertur ſanguis , remittitur. Præterea etiam mutari poteſt reſpiratio pro ratione aëris calidi & frigidi , denſi & rarefacti. Obſervatur quippe in calore vehementiori , non niſi cum anxietate reſpirationis procedere negotium ; item in montibus celſioribus , aëris ad venam comprimendam azygon non ſufficiente elaſticitate. Pari ratione ab igne fulminis rarefactus aër, homines deſtituit. Dependet ergo partim a ſanguinis fluxu, partim ab aëris conſtitutione, hæc reſpirationis alternitas, quorum alterutro deficiente, deficit & hæc. Sic in infantibus non natis & piſcibus non exiſtit, ob aëris defectum, reliquis cauſſis machinæ eorum propriis actu tamen exiſtentibus.

De-

Denique ut pateat, quam neceſſaria huic negotio ſit hæc oſculorum ſanguinem ad muſculos adferentium intercoſtales pluralitas, & exitus in venam cavam unitas, experimentum citabimus Bartholini. Obſervavit quippe ille in venæ azygos defectu binas alias venas ſanguinem colligentes, in venam ſubclaviam unico ſolum oſculo patere. Sic enim ſanguis citius adfluit, tardiuſque compreſſus exit, unde quidquid mirum eſt in phænomeno tam ſtupendo dependere, ſupra demonſtravimus.

PRO-

## PROPOSITIO SEPTIMA.

*Motus reciprocus diaphragmatis & muſculorum abdominis ab æquilibrii alterna deſtructione & reſtitutione pariter dependet.*

Cum & hujus Theorematis difficilior eſſet ſine partium earum, quibus propoſita perficitur alternatio, cognitione intellectus; hinc pro more noſtro earundem etiam brevem præmittere neceſſum erit delineationem. Eſt diaphragma ſeptum quoddam cavum & mobile, quod mediam ab infima diſtinguit cavitate: ſuperne membranâ pleurâ, inferne vero peritoneo ſuperinductum, ipſum partim membranoſum partim muſculoſum eſt. Hujus per medium vena cava cum Oeſo-

ſophago duabus tranſmittitur aperturis. Vaſa arterioſa partim a phrenicis, partim a mammariis & epigaſtricis accipit. Eſtque per totam ſuam peripheriam coſtis & dorſo annexum, juxta cum cavo abdominis ſaccum efformans ellipticum, ita ut ejus ordinatim adplicatæ abbrevientur, elongatis diametris muſculorum abdominis, & his decurtatis, elongentur eædem. Jam ergo quemadmodum muſculi abdominis verſus interiora ſe contrahere conantur, ita etiam hoc verſus inferiora ſemper contendit: actuale tamen ſuæ energiæ exercitium producere non poteſt, niſi cum extenduntur illi, nec extendi, niſi cum contrahuntur iidem. Alterna tamen horum extenſio ope viſcerum in abdomine contentorum peragitur: nam ſine his paſſive quamvis ſe habentibus, nec mu

ſculi diaphragmatis abdominis muſculos, nec hi illos extendere poſſunt. Sunt itaque muſculi hi dicti ſc. abdominis & diaphragmatis agoniſtæ & antagoniſtæ, id eſt, ſibi oppoſita determinatione contranitentes; hincque naturaliter non quieſcentes niſi in loco æquilibrationis per Axiom. 6. Unde minima ad alterutrum addita vis ad eorum tollendum ſufficit æquilibrium, & iterum dempta ad reſtituendum, per Prop. 1. Quod cum ita ſit, videamus jam, an cauſſæ cujuſdam motivæ alternam additionem & ſubtractionem reperire poſſimus. Quod dum auſpicamur, ſe nobis offerunt pulmones diaphragmati aliquando contigui, aliquando continui; tum nervi diaphragmatici ſitus & natura. Naturalis quippe diaphragmatis contractio cum verſus inferiora

ſem-

ſemper feratur, hinc ab omni eo, quod eâdem cum illa contendit determinatione, adjuvatur. Quo fit, ut eo momento, quo aër eos ingreditur elaſticus, ejuſdem tollatur cum muſculis abdominis æquibrium, eodemque rurſus egrediente, reſtituatur. Nec eſt quod quis regerat, non ſuffecturam illam aeris preſſionem, cum vis infinite parva ad corpora movenda æquilibrata ſufficiat; quamvis tamen magna ſatis ea ſit vis, quæ aeri elaſtico calore inducitur, demonſtrantibus id nuperrimis Pariſienſium experimentis. Quod nervum attinet diaphragmaticum, notandum eſt, eum cum dicta hac reciprocationis cauſſa etiam concurrere: cum enim diaphragma verſus inferiora truditur, partim ab ingrediente liquido nervoſo, partim a pulmonum preſſione, & partim a coſtarum ele-

vatione ( qua diaphragmatis elongantur ordinatim adplicatæ) nervus dictus verſus inferiora tractus vehementius tenditur; unde ejus contrahitur orificium, & liquidi conſequenter nervoſi impeditur ingreſſus, accedente ejuſdem ab ambientibus partibus vehementiori compreſſione eo momento, quo ulterius extendi nequiens pectus majori cum niſu reſiſtit. Hæ enim cauſſæ ſunt, quas vim muſculorum contractilem minuere, docent experimenta. Diaphragma autem inertius ea ratione redditur, & â muſculis abdominis ad ſuperiora iterum truditur, ut in loco aliquo æquilibrationis quieſcant. Evidens ergo eſt, non poſſe, quamdiu homo vivit, hanc tolli motus reciprocationem. Hæc jam ſi ad ſpecialia adplicamus, multorum problematum ſolutiones quam ſimpli-

ciſſime reſolutas habebimus. Quidquid enim dictam cauſſarum moventium mutat diſpoſitionem, difficilem quoque reddit reſpirationem. Patet quippe hinc, cur ſupini erectis difficilius reſpirant, curque tam periculoſa paſſio ſit Hyſterica immediate poſt partum; obſervante id in Hercule Medico Hoefero. Narrat enim, nobilem quandam feminam, cum ſtatim poſt partum apprehendiſſet ſtrophiolum quoddam roſarum odore infectum, ut faciem ex tanto labore madentem abſtergeret, in vehementem incidiſſe ſuffocationem, ut mortem protinus obiverit; quod ſine dubio a muſculorum abdominis, tanto diſtentorum tempore, debilitate provenit. Quo enim minus unum contranitentium reſiſtit, eo validius ſe alterum contrahit: quemadmodum cum

penitus abſcinduntur muſculi abdominis, tanto cum impetu verſus inferiora fertur diaphragma, ut inteſtina maxima cum vi de ſua projiciantur cavitate. Idem, quod in abſciſſo alio muſculo antagoniſta accidit. Eſſentque innumera alia hac occaſione explicanda, niſi oporteret nos breves eſſe & ad alia pergere.

## PROPOSITIO OCTAVA.

*Motus ventriculi, omniumque in abdomine contentorum viſcerum oſcillatorius pariter eſt, a Diaphragmatis & muſculorum abdominis dependens reciprocatione.*

MOveri ventriculum quamvis autopſia non pateat, id tamen ab ejus effectibus cum Clariſſimo Pitcarnio ſummo con-

concludere poſſumus jure. Compertum enim eſt, lapides aliaque dura corpora, lymphâ non ſolubilia gaſtricâ, in ventriculo comminui & lævigari. Quid? quod anſerum ſtomachum auribus admoventes, ſtridorem quendam comeſtorum lapillorum audiamus; confirmante hoc ulterius globulo piloſo, in quorumdam invento animalium ſtomacho, inſtar panni convoluto, quod ſine actuali fieri non potuiſſet motu. Evidens ergo & nobis conceſſum exiſtimamus, motum quendam ventriculo ineſſe. Unde a. ille dependeat, exactior ſtructuræ organicæ cognitio docebit: quam ideo quoque nunc præmittendam volumus. Eſt ventriculus ſaccus quidam membranoſus, ex fibris contractilibus ſe mutuo complectentibus nexibus contextus, vaſiſque arterioſis ex plurimis

ortis locis adinſtar coronæ undique circumcinctus : ex quibus omnis ſe exonerat ſanguis in innumeras venas ad venam portarum confluentes ; quæ denique illum venæ immittit hepaticæ , unde per unicum tantum oſculum, adferentium vaſorum capacitati non reſpondens , in venam evomunt cavam. Situs ejuſdem eſt immediate ſub diaphragmate, ubi ſuper reliqua ſibi annexa viſcera veluti cymba natat. His nobis ſufficientibus, ad ipſam propoſitionis accedentes explicationem, dicimus, deſcenſum diaphragmatis compreſſione ſua ad invicem cogere latera ventriculi perpendiculariter ſibi oppoſita, ſimulque removere horizontaliter ſeſe ſpectantia: & mox ejuſdem in adſcenſu , muſculos abdominis horizontalia complanare, perpendicularia vero re-

mo-

movere ; adeo ut axes cruciatim alternis vicibus elongentur & decurtentur. Unde patet, ventriculi motum ſectionibus vivis nunquam adparere ; factâ enim abdominis apertione motus illius tollitur cauſſa , quâ ceſſante, ceſſare etiam effectum neceſſe eſt. Erit ergo motus ventriculi reciprocus ſeu oſcillatorius per Definit. 1. ſufficitque ille ad mutandum partium contiguarum inter ſe ſitum ; quod ad corporum unice requiritur comminutionem , accedente aëre elaſtico , per alimenta ingeſto, magna ſatis copiâ. Hic enim elaſticus cum ſit , inter ciborum partes latitans, pro ratione compreſſionum & expanſionum ventriculi comprimitur & expanditur , quâ oſcillatione vicinas continuo arietat partes : quæ cum mobiles fiant ope liquidi gaſtri-

ei & bilis , ſitum ſuum perpetuo mutare , atque a ſe invicem ſeparari coguntur ; accedit porro arteriarum cœliacarum pulſus, & calor ambientium partium dictum aërem ad majores incitans vires & expanſiones. Hinc non fruſtra monuiſſe veteres videmus Diæteticos, ut in fine prandii ſumeretur caſei fruſtum : non enim eſt aliud alimenti genus quod plus in ſe continet aëris , quam caſeus , ut experimenta in vacuo capta Boyliano docuerunt. Sic panis fermentatus propter infinitas cellulas ſeu aëris receptacula plus concoctioni conducit, quam non fermentatus. Non tamen exiſtimandum eſt, ventriculi latera per immediatum ſuum contactum alimenta comminuere, ut quidam ſibi imaginantur ; plane non : nam læderentur ſic potius molliores quorundam ani-

malium ventres , quam ut poſſent tam aſperas duriſſimorum corporum eminentias abradere & terere, cum & ille, qui obſervatur aliquando eorum contritus, a mutua alimentorum actione, ut demonſtravimus, potius dependeat. Veroſimile porro eſt, præter hunc ventriculi motum a diaphragmatis pendentem actione, alium illi proprium ineſſe. Cum enim ſibi relictus ſemper contrahatur vel vi propria contractili, vel ſacci ambientis compreſſione, &, accedente cauſſà ab intra diſtendente, extendatur; ſequi omnino videtur, eundem a cauſſa exterius agente dilatari etiam debere, eàdemque ceſſante, comprimi. Sed venæ hepaticæ talis eſt ſitus, ut a diaphragmatis comprimi debeat deſcenſu: illa autem comprimi non poteſt niſi ſanguinis ex ventriculo ſimul

mi-

minuatur fluxus, integro a tergo per arterias manente adfluxu; a quo contracta ſtomachi vaſa, diſtendi & elongorari cum poſſint, diſtendi etiam debere videntur, vicinaſque ſibi fibras contractiles ſecum trahere: moxque rurſus collabi, ſanguini liberiori conceſſo per dictam venam fluxu, accedente ad hoc venæ cavæ per contractionem diaphragmatis conſtrictione, unde ſanguinis etiam ex inferioribus minuitur refluxus. Videmus quippe ex omni hepatis obſtructione convulſivas hypochondriorum oriri diſtentiones, borborygmos, ructus, hydropem, paſſionem hyſtericam, ſc. propter tubulorum in infima cavitate ſanguiferorum diuturniorem diſtentionem. Annon etiam hæc alterna ſanguinis ſtagnatio ad lymphæ uberiorem ſecretionem in primis viis multum conferat,

me-

merito dubitamus: cum in omni ſanguinis mora, docente hoc ſuo experimento Lowero, major ſemper lymphæ fiat a ſanguine ſeceſſus. Liqueret non minus ex his, cur ex pinguibus, aquoſis, emollientibuſque reliquis eadem oriri ſoleant phænomena ac ab hepate obſtructo, ſc. ructus, diſtentiones flatulentę, borborygmi &c. quo enim minus fibrarum contractilium eſt robur, & ad irrumpentem ſanguinem reſiſtentia, eo tardior ſemper ſanguinis progreſſus, majorque adfluxus; aquea autem fibras laxant & emolliunt motrices, unde dicta ſequitur ſanguinis mora & adfluxio. Quod ita ſe habere tanto firmius credimus, cum præterea videamus omnes languido laborantes viſcerum tono iiſdem incommodis obnoxios plerumque eſſe. Sanguinem porro convulſionum, ructuum & borborygmorum

rum cauſſam, Baglivii ulterius confirmat obſervatio, quod ſcilicet inceſſus per pavimenta frigida nudis pedibus flatulentas generare ſoleat diſtentiones: ſic enim frigore conſtringuntur pedes, unde ſanguis majori copiâ ad ſuperiora tendit, & quidem ad ſingulas partes, pro ratione reſiſtentiarum; ex quibus omnibus nullæ minus quam contenta abdominis, liberiora cum ſint, reſiſtunt: quare protinus a pediluviis adhibitis tormina rurſus ceſſant, quemadmodum quoque carminantia flatus diſcutiunt, ſanguinem ſuo ſtimulo ex inteſtinis expellendo, per auctum ſic robur fibræ motricis. Quid, quod ab obſtructionibus menſtruorum tumere præprimis ſoleat abdomen, & aliquando vicina comprimendo vaſa paſſiones excitare hyſtericas? Conferatur cum his Aphoris. Hip-

pocr.

pocr. 1. ſ. 5. *Quod ſc. in diuturnis inteſtinorum lævitatibus ructus ſuperveniens acidus, bonum ſit ſignum.* Non propter aciditatem ructuum, quæ per ſe nocet, ſed propter contractilitatem ventriculi auctam, ad ructus expellendos; evidens ſignum, ſtomachum diſtentum fuiſſe, & tunc rurſus ſe contrahere incipere. Tum Aph. 41. S. 5. obſcuriſſimus, & aliter vix intelligendus. *Mulierem ſi velis cognoſcere, an prægnans ſit, ubi dormitura eſt: (incœnatæ) aquam mulſam bibendam dato. Et ſi quidem tormina habeat circa ventrem, prægnans eſt; ſi vero minus, prægnans non eſt.* Cum enim ingravidatio cauſſa ſit plethoræ, in primis ſc. menſibus, propter majorem ſanguinis coacervationem, quam ad fœtum tunc tenellum nutriendum requiritur, alias per fluxus evacuan-

cuandi menſtruos, hinc eo majori copiâ fertur ad inteſtina; cum inſuper fibrarum tonus per aquam laxetur mulſam, hinc diſtentio & flatus. Notandum, quod addat *incœnatæ* : ſic enim aër intra alimentorum poros diviſus, & latens, elicitur majori copiâ. Eſt profecto firmiſſimum axioma, nec Hippocrati, ut ex ejus colligere eſt praxi, incognitum, ſanguinis in corporis cava fluxum & diſtentionem ſeſe habere, ut eorum reſiſtentiam; adeo ut unius auctâ reſiſtentiâ, plus adfluat alteri, & eâdem rurſus minuta redeat ad priorem. Exemplo ſint aphoriſmi quidam Hipp. ſc. 50. S. 5. *Mulieri menſtrua ſi velis cohibere, cucurbitam quam maximam ad mammas adpone.* Tum aph. 52. S. ejuſdem: *Mulieri in utero gerenti ſi multum lactis ex mammis fluxerit, infirmum*

*mum fœtum ſignificat ; ſi vero ſolidæ fuerint mammæ, ſaniorem ſignificat fœtum.* Quid enim laxitas agit mammarum aliud, quam quod alimentum ab utero derivet, cujus carnea ſoliditas id eſt, robur & contractilitas impedit adfluxum, unde a priori fœtus debilitas, a poſteriori valor & ſanitas. Conferatur cum hoc aph. 53. ut & 37. tum 59 ejuſdem ſectionis, & cetera hujuſmodi exempla in praxi paſſim exſtantia Hippocratica. Ex quibus adcuratius penſitatis veroſimile valde videtur, alternum hunc ſaguinis per ſtomachum & inteſtina fluxum, motus quoſdam alternos ſeu naturales convulſiones, vel quod idem eſt, æquilibrii continuas mutationes, excitare debere.

## PROPOSITIO NONA.

*Sinuum venoſorum alterna quoque eſt contractio & expanſio, partim ab arteriarum confinio, partim ab alterna evacuatione dependens.*

QUamvis hactenus, ſanguinis in venis æquabilem eſſe fluxum, creditum ſit; rem tamen aliter ſeſe habere, præſenti oſtenſuri ſumus demonſtratione. Cum enim arteriæ & venæ plane ſint confines, hinc illæ ſine harum extendi nequeunt compreſſione, extenſioneque remitti. Porro, cum extenduntur arteriæ, muſculus contrahitur cordis, extenduntur que auriculæ per Prop. 4. Ergo ſinus eo momento venoſus depletur & ad modum deple-

pletionis contrahitur. Cum vero contrahuntur auriculæ , extendente ſeſe corde, ſanguinis ex dicto ſinu venoſo impeditur effluxus ; ergo eo momento ex collecto ſanguine iſdem turgeat, neceſſe eſt. Nec alternæ huic repletioni & depletioni æquabilis in ultimis arteriarum & venarum obſervatus per microſcopia ſanguinis fluxus obſtat : nam quamvis ex uno vaſe in aliud æqualiter liquidum aliquod fluat , fieri tamen poteſt, quod vas illud recipiens , hoc plenius, quam illo ſit momento, ſi ſc. exitus eidem per alterna momenta nunc concedatur , nunc prohibeatur. Non equidem notabilis eſt hæc in venis fluxus inæqualitas , cum omnis niſus ſanguinis ob conum inverſum in ipſum terminetur ſinum venoſum : aliter ſe re habente in arteriis, in quibus late-

ra convergentia eundem ſuſti-
nent. Obſervatur tamen adcu-
ratis aliquando microſcopiis, in
ultimis venarum propaginibus:
ſinu quippe venoſo turgente,
ſanguis regurgitando earum
valvulas claudere deprehendi-
tur, rurſuſque eodem ſe exo-
nerante, ipſas laxare & aperire;
hoc mihi primum monſtrante
adcuratiſſimo arcanorum natu-
ræ indagatore Lewenhoekio.

FINIS.

# *Catalogus Librorum Medicorum apud.* JANSSONIO-WAESBERGIOS, *in copia proſtantium.*

ABercrombius de Variatione & varietate Pulſus & ars explicandi Medicas Plantarum facultates ex ſapore, 8
Actuarius & alii de urinis. 8
Almeloveen Inventa Nov-antiqua, ſeu enarratio artis Medicæ & de Inventis vulgo novis aut nuper repertis, ſubjicitur rerum inventarum Onomaſticon. 8
Aphoriſmi Chemici 12
Argenterii Opera Omnia Medica. Fol.
Axtius de Arboribus Coniferis & Pice conficienda. 12
BAlduini aurum auræ ſuperius ac inferius Hermeticum. 12
Bartholinus de inſolitis partus humani viis. 8
——de Ductu Salivali obſervatio Anatomica: 8
Bayle Diſſertationes Medico Phyſicæ & Problemata Medica & Phyſica. 12
Bentzoni Theoria Iatrica de affectibus ſeptentrionales jactantibus. 4
——de Catharro Diſputatio inauguralis. 4
Berengarius de Fractura Cranii liber aureus. 8
Blaſii anatome Hominis variorumque Brutorum 8
Boccone Icones Plantarum Siciliæ, Melitæ, Galliæ & Italiæ: 4
Bontekoe de Febribus Diatriba. 8
Boot Icones Florum Herbarum ac Fructuum. 4
Boyle apparatus ad Hiſtoriam naturalem ſanguinis humani. 8
——Tentamen Porologicum Animale. 8
——de ipſa Natura Diſquiſitio ad amicum. 12
——de ipſa Natura. 12.
Breynii Exoticarum aliarumque minus cognitarum Plantarum centuriæ. Fol.
Broen de duplici bile veterum.
Bruelis Praxis Medica. 8
CAmerarii Sylloge memorabilium Medicinæ. 8
Catalogus Plantarum circa Cantabrigiam. 8
Charleton Exercitationes de differentiis & nominibus animalium. Accedunt Mantiſſa Anatomica & de Foſſilibus. Fol.
——de Scorbuto. 8
Chymica Vannus. 4
Chifletii Acia Cornelii Celſi. 4.
Cneuffelii Podagra curata. 12.
Cohauſen Tentaminum Phyſico-Medicorum decas de prolonganda vita. 4.

Cordi

Cordi Diſpenſatorium. 12.
Corteſii Medicina Practica. Fol.
Cremoninus de calido innato. 24.
DAle Pharmacologia ad materiam Medicam. 12.
Daviſſonius in Severini Ideam Medicinæ. 4.
Dinghenii Fundamenta Medicinæ. Fol.
Diſſertatio de Febre circa Carteſium. 12.
Dodonæi Praxis Artis Medicæ, cum ſcholiis Egb. Cos. & Fortani.
Dolæus de Podagra. 12.
Donkers Idea Febris Petechialis, ſeu de Morbo puncticulari.
ELsholſtii anthropometria, ſive de mutua Morborum proportione. 4.
Everardi antiqui morbi recrudeſcentis per ſuctricem inducti cum Gallico collatio. 12.
Eyſſonius de Oſſibus infantis cognoſcendis & V. Coiterus de Oſſibus.
FAbricii Epiſtola de antidoto Primeroſiano. 4.
Ferrarii Flora ſive de Florum cultura. 4.
Fienus de Viribus imaginationis. 12.
Fontani Analecta rariorum obſervationum. 4.
——Florilegium Medicum. 12.
——Inſtitutiones Pharmaceuticæ. 12.
Fonte Conſultationes Medicæ. 8.
Franciſci libellus aureus de venæ ſectione contra Empiricos. 8.
Freind Emmenologia, ſive de fluxu menſtrui muliebris.
GArencieres Angliæ flagellum ſeu tabes Anglica. 12.
Gebri Chimia. 8.
——Enarratio trium Medicinarum Philalethæ. 8.
Gehema de Plica Polonica. 8.
——Decas Obſervationum Medicarum. 12.
Givrii Arcanum Acidularum. 12.
Gliſſonii Naturæ Subſtantia, ſive de vita Naturæ perceptiva appetitiva & motiva. 4.
Goedart de Inſectis in methodum redactus, item Liſteri appendix ad Hiſtoriam animalium Angliæ.
Grovi Carmen de Sanguinis circuitu. 4.
Grube de transplantatione Morborum. 8.
Glauberi Opera Chymica varia. 8. Lat. & Hochtz.
HAmmen de Hermis Diſſertat. Anatomica: 12.
Hannemanni Methodus cognoſcendi ſimplicia Vegetabilia, & de Nigredine poſterorum AEthiopum. 4.
Hartmanni Hiſtoria Succuni Pruſſici. 4.
Helvetii Methodus curandi Febres. 12.
——Microſcopium Phyſiognomiæ Medicum. 8.

Hel-

Helwigii Obſervationes Phyſico-Medicæ poſthumæ. 4.
Hemſterhuys Meſſis aurea Anatomica 12.
Helbig introitus in Phyſicam inauditam. 8.
—— Judicium de Duumviris Hermeticis. 12.
Heurnii Inſtitutiones Medicæ. 12.
Heyde Experimenta Medica, anatome Mytuli & Obſervationes, cum fig. 8.
Hochſtetteri Obſervationes Medicæ. 8.
KEllæus de Lapide philoſophico. 8.
Kozak tractatus Medicus de Sale. 4.
Kircherus de peſte. 4.
LAvateri defenſio Medicor. adverſus calumnias Angl. Salæ. 8.
Lemnius de Termino vitæ. 12.
Lepidi pacifici reſponſio ad Epiſt. Bibliop. Leidenſis de exilio Medicorum Romanorum & abſurdis Drelincurtii libris. 8.
Licetus de Monſtris. 4.
Linden Medicina Phyſiologica. 4.
Loſſii obſervationes Medicæ. 8.
—— de Morborum Curatione. 8.
MAlpighii Opera Omnia Anatomica & Poſthuma. 3 voll. Fol.
Marggravii Prodromus Medicinæ practicæ. 4.
Maurocordatus de motu & uſu Pulmonum. 12.
Merret Pinax rerum Naturalium Brittannicarum. 8.
Mediolani ſchola Salernitana. 12.
Michaelis de Apoplexia, ſive morbum attonitum curandi methodus. 4.
Morley de Morbo Epidemico. 8.
Mundy de aere Vitali, de Eſculentis & Potulentis. 8.
Munniks de urinis. 8.
Munting de vera antiquor. Herba Britannica. 4.
NEandri Tabacologia, ſeu deſcriptio Tabaci Medico-Chirurgico-Pharmaceutica. 4.
PEchlini Obſervationes Phyſico-medicæ, nec non Ephemeris vulneris Thoracici. 4.
Peyeri Merycologia, ſive de Ruminantibus & Ruminatione. 4.
Pharmacopæa Bateana. 12.
—— Hagienſis: 12.
—— Ultrajectina. 24.
Plazzonius de partibus generationi inſervientibus. 12.
Portzii Demonſtratio brevis Medico-Chirurg. de tumoribus, & in ſpecie de ſpina ventoſa. 12.
Primeroſii animadverſ. in Jo. Wallæi diſputat. Med. pro
cir-

circulationi ſanguinis Harveana, nec non de uſu lienis adverſus Medicos recentiores. 4.
—— Ars Pharmaceuctica. 12.
RAji Hiſtoriæ Plantarum tomus tertius. Fol.
—— Methodus Plantarum accedit Methodus Graminum Juncorum & Cyperorum. 8.
—— Synopſis methodica animalium quadrupedum & ſerpent. generis. 8.
—— Stirpium extra Britannias naſcentium ſylloge, adjecti Catalogi Variorum, Alpinarum, Pyrenaſcarum, &c. 8.
Rau Reſponſio ad quælemcunque defenſionem Fred. Ruyſchii pro ſepto Scroti. 4.
Rhyne de Arthritide, mantiſſa ſchematica, acupunctura, Chymiæ dignitate, &c. 8.
Riedlini Obſervationum Medicarum centuria. 8.
Riverii arcana Medica. 12.
Salius de Febre Peſtilenti. 8.
Schmitzii Compendium Medicinæ practicæ. 12.
Serna de Naturali animarum origine adverſus Dann. Sennertum. 4.
Silvatici Conſilia Medica. Fol.
Silvius de Febribus. 12.
Sinapius de Materia Anodynorum & Opio. 8.
Someren de Variolis & Morbillis, item de Renum & Veſicæ calculo. 8.
Steno de Muſculis & Specimen Myologiæ. 8.
Swalve de Alcali & acido. 12.
—— Ventriculi Querelæ & opprobria. 12.
Sydenham Opuſcula Medica. 8.
TEntamen Medicum de Variolis. 12.
Theophraſtus de Igne & Odoribus interprete Turnebo. 12.
Thomſonii Epilogiſmi Chymici, obſervat. & remedia Hermetica. 8.
Tolli Manuductio ad Cœlum Chymicum. 8.
—— promiſſa Chemica ſive Sapientia inſaniens. 8.
—— Fortuita. 8.
Tractatus de aquis Medicatis, Heers, Blondelli, Clos, & Liſteri. 12.
VErzaſcha de Apoplexia. 4.
—— Medicina practica Laz. Riverii in compendium reducta. 8.
Vieuſſens Neurographia univerſalis. Fol.
—— de Mixti remotis principiis & fermentatione. 4.
Vigani Medulla Chemiæ. 8.